

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-158805

(43)Date of publication of application : 21.06.1989

(51)Int.Cl.

H01Q 9/30

(21)Application number : 62-317919

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 15.12.1987

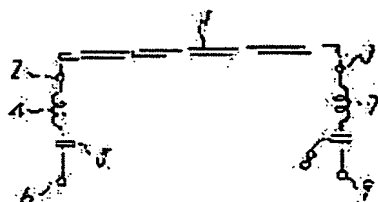
(72)Inventor : KONO MITSUNORI

(54) ANTENNA

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain miniaturization by connecting a series or parallel resonance circuit to nearly both ends of an antenna member and connecting the other terminal of the resonator to an output terminal of a transmitter and an input terminal of a receiver so as to share a transmission antenna and a reception antenna.

CONSTITUTION: An inductor 4 and a capacitor 5 are resonated nearly to a transmission frequency and the antenna member 1 is connected to a transmission output terminal 6 via the low impedance path. On the other hand, an inductor 7 and a capacitor 8 are resonated nearly to a reception frequency and the antenna member 1 is connected to a reception input terminal 9 via the low impedance path. Thus, the transmission antenna and the reception antenna are shared and the miniaturized and inexpensive resonance antenna is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-158805

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月21日

H 01 Q 9/30

6628-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 空中線

⑰ 特 願 昭62-317919

⑱ 出 願 昭62(1987)12月15日

⑲ 発 明 者 河 野 実 則 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
通信機製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

~~本発明は~~空中線

2. 特許請求の範囲

(1) 空中線を構成する空中線部材の両端に、直列又は並列の共振回路をそれぞれ接続し、これら共振回路の他端側の端子をそれぞれ送信機の出力端子および受信機の入力端子に接続することを特徴とする空中線。

(2) 共振回路を直列共振で構成した場合、上記共振回路の共振周波数を、送信機の出力端子に接続されたものにあつてはほぼ送信周波数に、受信機の入力端子に接続されたものにあつてはほぼ受信周波数にそれぞれ合わせることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空中線。

(3) 共振回路が並列共振で構成した場合、上記共振回路の共振周波数を、送信機の出力端子に接続されたものにあつてはほぼ受信周波数に、受信機の入力端子に接続されたものにあつてはほぼ送信周波数に、それぞれ合わせることを特徴とする特

(1)

許請求の範囲第1項記載の空中線。

(4) 送信機の出力端子あるいは受信機の入力端子の少くとも一方の端子とアースとの間に接続された共振回路を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項記載の空中線。

(5) 送信機の出力端子あるいは受信機の入力端子と接地端子の間に接続された共振回路は、それぞれの周波数を通過させ、送信機の出力端子と空中線部材の端に接続された共振回路はほぼ受信周波数に対して高インピーダンスを呈し、受信機の入力端子と空中線部材の間に接続された共振回路はほぼ送信周波数に対し高インピーダンスを呈することを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の空中線。

3. 発明の詳細な説明

〔発明上の利用分野〕

この発明は、送信機および受信機の空中線を共用した空中線に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は、例えばN T T 研究開発報告第35

(2)

特開平 1-158805(2)

巻、第 8 号、192 頁に示された従来の空中線の構成を示す図であり、図において、(21)は例えば送信空中線、(22)は帯域通過フィルタ、(23)は送信出力端子、(24)は受信空中線、(25)は帯域通過フィルタ、(26)は受信入力端子である。

次に動作について説明する。送信機の出力は端子(23)に接続され、送信周波数に共振した帯域通過フィルタ(22)を介して送信空中線(21)から空間に放射される。

受信空中線(24)により受信された無線周波信号は受信周波数に共振した帯域通過フィルタ(25)を介して受信入力端子(26)に接続される。

ここで、送信空中線(21)から放射された無線周波信号は、一部受信空中線(24)に結合するが、帯域通過フィルタ(25)により阻止され、受信入力端子(26)には出力されない。したがって、送信空中線(21)と受信空中線(24)を比較的近づけて配置することが出来る。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の空中線は以上のように構成されているの

(3)

る。第 1 図において、(1)は空中線部材、(2)は空中線部材(1)の一方の端の接続点、(3)は他方の端の接続点、(4)は接続点(2)に接続されたインダクタンス、(5)はインダクタンス(4)と直列に接続されたキャパシタンス、(6)は送信機出力端子、(7)は接続点(3)に接続されたインダクタンス、(8)はインダクタンス(7)と直列に接続されたキャパシタンス、(9)は受信機入力端子である。

このような構成において、インダクタンス(4)とキャパシタンス(5)は、送信周波数に共振しており、送信周波数に対して低インピーダンスとなる。この低インピーダンス路を介して空中線部材(1)を送信出力端子(6)に接続する。この場合、インダクタンス(4)およびキャパシタンス(5)からなる共振回路は、受信周波数に対しては高いインピーダンスを呈し送信出力端子(6)から空中線部材(1)を切り離すよう作用する。

一方、インダクタンス(7)とキャパシタンス(8)は、受信周波数に共振しており、受信周波数に対して低インピーダンスとなり、この低インピー

(6)

で、送信および受信にそれぞれ空中線を用いるか、あるいは一本の空中線を空中線共用器で共用する必要がある。小形化が難しく、また空中線共用器を使用する場合には、高価となるなどの問題点があった。

この発明は、上記のように問題点を解決するためになされたもので、空中線が小形化出来、しかも送信空中線と受信空中線が共用出来る小形の空中線を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る空中線は空中線部材の両端に直列又は並列の共振回路を接続し、そのもう一方の端子を送信機の出力端子および受信機の入力端子に接続したものである。

〔作用〕

この発明における直列又は並列の共振回路はそれぞれ送信周波数または受信周波数に共振し、空中線部材を共用するようにする。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明す

(4)

る。第 1 図において、(1)は空中線部材、(2)は空中線部材(1)の一方の端の接続点、(3)は他方の端の接続点、(4)は接続点(2)に接続されたインダクタンス、(5)はインダクタンス(4)と直列に接続されたキャパシタンス、(6)は送信機出力端子、(7)は接続点(3)に接続されたインダクタンス、(8)はインダクタンス(7)と直列に接続されたキャパシタンス、(9)は受信機入力端子である。

この場合、インダクタンス(7)およびキャパシタンス(8)からなる共振回路は、送信周波数に対しては高いインピーダンスを呈し受信入力端子(9)から空中線部材(1)を切り離すよう作用する。

したがって、空中線部材(1)は送信周波数に対しては送信出力端子(6)に、受信周波数に対しては受信入力端子(9)にそれぞれ接続されることになり、単一の空中線を送信機および受信機で共用出来ることになる。

第 2 図は、この発明の他の実施例を示す構成図であり、第 1 図の構成図に対して、送信出力端子(6)とアースとの間にインダクタンス(11)とキャパシタンス(12)から構成される並列共振回路を、受信入力端子(9)とアースとの間にインダクタンス(13)とキャパシタンス(14)から構成される並列共振回路をそれぞれ挿入し、インダクタンス(11)とキャパシタンス(12)を送信周波数に共振させ、インダクタンス(13)とキャパシタンス(14)を受信周波数

(5)

特開平 1-158805(3)

に共振させる。これらの共振回路は、送受信側の
アイソレーションを大きくするとともに、空中線
の損失を低減することができる。

なお、上記実施例では、インダクタンス(4)とキャ
パシタンス(5)およびインダクタンス(7)とキャパシ
タンス(8)は並列共振回路を構成するが、これを並
列共振回路にしてもよい。その場合、送信出力端
子側は受信周波数に、受信入力端子側は送信周波
数にそれぞれ共振させるものとする。

また、インダクタンス(11)とキャパシタンス(12)
およびインダクタンス(13)とキャパシタンス(14)
は並列共振回路を構成するが、これを並列共振回
路としてもよい。その場合送信出力端子側は受信
周波数に、受信入力端子側は送信周波数に共振さ
せるものとする。

更に共振回路のインダクタンスおよびキャパシ
タンスを高誘電体を充ちた同軸導体構造によつて
も実現できる。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば一つの空中線

を共用するように構成したので、小形で安価な小
形共用空中線が得られる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による小形共用空
中線の構成図、第2図はこの発明の他の実施例を
示す構成図、第3図は従来の共用空中線を示す構
成図である。

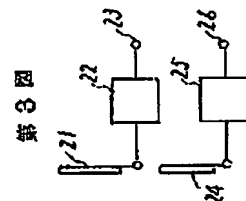
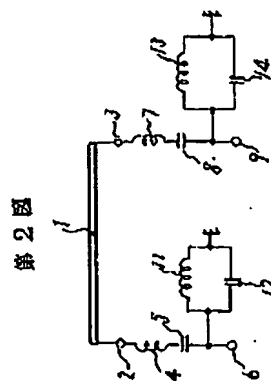
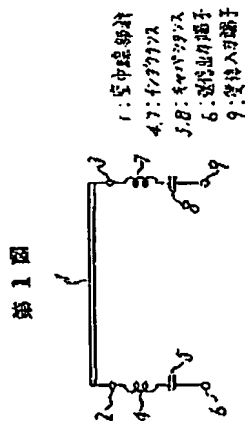
図において、(1)は空中線部材、(2)(3)は空中線部
材の端子、(4)はインダクタンス、(5)はキャパシ
タンス、(6)は送信出力端子、(7)はインダクタンス、
(8)はキャパシタンス、(9)は受信入力端子である。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を
示す。

代理人 大 岩 増 雄

(7)

(8)



特開平1-158805

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成5年(1993)8月27日

【公開番号】特開平1-158805
 【公開日】平成1年(1989)6月21日
 【年次号数】公開特許公報1-1589
 【出願番号】特願昭62-317919
 【国際特許分類第5版】
 H01Q 9/30 7045-53

予 報 補 正 抄
 平成 4 年 8 月 20 日

特許庁長官殿

1. 事件の番号 特願昭 62-317919号
2. 発明の名称 空 中 線
3. 補正をする者
 事件との関係 特許出願人
 住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
 名 称 (801) 三菱電機株式会社
 代表者 北 岡 隆
4. 代 理 人
 住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
 三 菱 電 機 株 式 有 限 公 司
 氏 名 (8217) 赤塚士 眞 司

5. 補正の対象 図面(発明の要約、
 明細書の特許請求の範囲、実施の形態を記載した欄)
 6. 補正の内容
 (1) 明細書の特許請求の範囲を別紙の通りに訂正する。
 (2) 図面を以下のとおり訂正する。

ページ	図	訂 正 前	訂 正 後
4	13	所定の位置	所定の位置
4	14	そのもう一	そのいずれか
4	15	出力端子および	出力端子あるいは
4	16	変調と小形共振器	変調と共振器
4	17	による小形共振器	による共振器
4	18	の共振器	の共振器

特開平1-158805

1. 図付書類の目録

図1 送信機の構成図を示す図面

1通

以上

特許請求の範囲

III 空中線を形成する送中線部若くは、直列又は並列の共振回路をそれぞれ接続し、これら共振回路の他端側の端子をそれぞれ送信機の出力端子および受信機の入力端子に接続することを特徴とする空中線。

IV 共振回路を並列共振で構成した場合、上記共振回路の共振周波数を、送信機の出力端子に接続されたものにもつては共振送信用周波数に、受信機の入力端子に接続されたものにもつては共振受信用周波数にそれぞれ合わせることが特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空中線。

V 共振回路が並列共振で構成した場合、上記共振回路の共振周波数を、送信機の出力端子に接続されたものにもつては共振送信用周波数に、受信機の入力端子に接続されたものにもつては共振送信用周波数に、それぞれ合わせることが特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空中線。

VI 送信機の出力端子あるいは受信機の入力端子の少くとも一万の端子とブームとの間に接続され

た共振回路を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第6項記載の空中線。

VII 送信機の出力端子あるいは受信機の入力端子と接地端子の間に接続された共振回路は、それぞれの周波数を透過させ、送信機の出力端子と空中線部若くは並列共振回路に接続された共振回路は共振受信用周波数に対して高インピーダンスを呈し、受信機の入力端子と空中線部若くは並列共振回路に接続された共振回路は共振送信用周波数に対し高インピーダンスを呈することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空中線。